НАВУКА



ГОД НАУКИ–ЭКОНОМИКЕ 2017

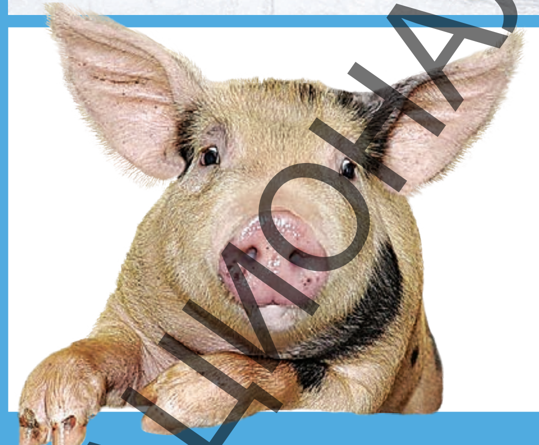
№ 48 (2671) 27 лістапада 2017 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года



ИНСТИТУТУ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ – 95 лет !









ПОДРОБНЕЕ НА СТР. 4

Анонс

О проблемах физики



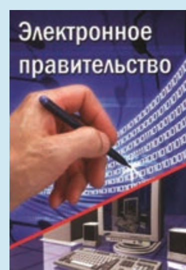
Стр. 3

Новые материалы для машиностроения



Стр. 5

Что нового на РИНТИ-2017?



Стр. 7

Таямніцы душы Коласа і Купалы



Стар. 8

СТРАТЕГИЯ «НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ»

Проект стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» вынесен на общественное обсуждение. С полным текстом документа можно ознакомиться на сайте Национальной академии наук Беларуси по адресу http://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf.

Проект стратегии – один из ключевых документов, который будет вынесен на обсуждение II Съезда ученых Беларуси: он пройдет 12-13 декабря 2017 года. Как сообщает БЕЛТА, в документе определены приоритеты долгосрочного развития науки и технологий, а также комплекс инструментов совершенствования научно-технической сферы, которые обеспечат новое качество экономического роста Беларуси и выход в перспективе на мировой уровень конкурентоспособности по ряду направлений. Стратегия разработана учеными НАН Беларуси с учетом замечаний и предложений, поступивших от органов госуправления, рабочих групп и отдельных ученых. Отмечается, что инициативы интеллектуализации и цифровой индустриализации должны стать частью национальной идеи по развитию Беларуси. Наращивание интеллектуальной составляющей экономического роста должно обеспечиваться по трем направлениям: превращение Беларуси в IT-страну, усиление взаимодействия в науке и инновациях, наращивание научно-технической компетентности и усиление мобильности кадров. Приоритетами будут создание серийного производства электротранспорта, в том числе беспилотного, развитие робототехники, технологий на основе «Интернета вещей». Перспективными считаются также работы по созданию искусственного интеллекта, малых и сверхмалых космических аппаратов, средств нового поколения для лечения ВИЧ-инфекции и гепатита С, противоопухолевых лекарств. Согласно стратегии, до 2040 года в Беларуси должно быть обеспечено повсеместное применение компьютерных технологий и интеллектуальных систем в производстве, госуправлении, обороне, систем квантовой криптографии, облачных технологий и т.д. Благодаря реализации стратегии к 2040 году наукоемкость ВВП должна составить около 3%, доля прорывных научных исследований и разработок – 30% в общем объеме, доля высокотехнологичных секторов в структуре экономики – 10%. В общем объеме производства промпредприятий 25% будет занимать инновационная продукция.

В ЕДИНОМ НАУЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Состоялось первое заседание комиссии по единому научно-технологическому пространству Союзного государства. Для участия в переговорах в Минск приехал заместитель министра образования и науки России Григорий Трубников (на фото справа), который является сопредседателем комиссии с российской стороны. Он встретился с Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым.



Заседание проходило на базе БНТУ. Рассматривались вопросы формирования отраслевых подкомиссий, план работы на 2018 год. Обсуждался проект программы «Комплексный прогноз научно-технологического прогресса Союзного государства на 2012–2025 годы и на период до 2040 года», примерный перечень приоритетных программ и проектов Союзного государства.

Для сотрудничества определены три проекта в области машиностроения, инициированные Минпромом Беларуси. Они связаны с производством компонентной базы радиоэлектроники, с космическими разработками и производством электронных микросхем. Г.Трубников отметил, что деятельность комиссии направлена на согласование приоритетов в исследованиях, упрощение и активный обмен технологиями и специалистами. Для того, чтобы заниматься совместными проектами и получать быстрый и эффективный результат, нужна единая система показателей исследований и разработок.

Сопредседатель комиссии с белорусской стороны, Председатель ГКНТ Александр Шумилин, подчеркнул: «Сегодня мы выходим на новый уровень взаимоотношений в области науки и технологий с Российской Федерацией и, прежде всего, в Союзном государстве. Поставлен срок до 2020 года, чтобы сформировать единое научно-технологическое пространство. В рамках Союзного государства это процесс непростой, небыстрый, но очень важный. Мы стремимся не только заниматься научными разработками, но и задействовать производственников и инвесторов, чтобы объединить весь цикл – от научных исследований до создания конкретных производств».

Во время заседания рассмотрен проект положения о премии Союзного государства в области науки и техники. 8 декабря состоится заседание союзного Совмина, на котором будет рассматриваться и учреждение данной премии. Этот процесс, кстати, инициировала Беларусь. По словам В.Гусакова, «в Союзном государстве должна быть такая премия, чтобы можно было совместно с Россией раз в два года поощрять лучших ученых и разработчиков в области науки и техники. Это будет еще один стимул для привлечения внимания к нашим разработкам и ученым».

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

На предстоящем II Съезде ученых Республики Беларусь будут обсуждаться положения стратегии «Наука и технологии: 2018-2040», пути решения проблем науки. О некоторых из них рассуждают наши эксперты.

Эрома УРБАН, заместитель генерального директора НПЦ НАН Беларуси по земледелию, член-корреспондент:



– Меня, как селекционера, всегда волновала проблема создания и внедрения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, а также повышение эффективности и результативности селекционных исследований.

В современных условиях сорт – объект интеллектуальной собственности. За рубежом отчисления за использование запатентованных сортов являются одним из дополнительных источников финансирования материально-технического обеспечения и научных исследований в области растениеводства. Сумма лицензионного вознаграждения выплачивается ежегодно в течение следующего после уборки года за все произведенные и проданные на территории лицензирования элитные семена в размере 8-10% от их стоимости.

В Беларуси сформирована законодательная база, обеспечивающая охрану авторских прав. В настоящее время зарегистрировано и поддерживается 87 патентов на белорусские сорта зерновых, зернобобовых, крупяных культур, многолетних трав и рапса, а также более 30 патентов на сорта картофеля. Сорта белорусской селекции занимают более 3,5 млн га, что составляет около 78% посевных площадей. Однако лицензионные платежи практически не поступают. Субъекты хозяйствования отказываются заключать лицензионные договора на использование отечественных сортов. Неоднократное обращение ученых в Минсельхозпрод не получило поддержки в данном вопросе.

Такое положение вещей отрицательно сказывается на эффективности селекционно-семеноводческих работ в научных организациях. Лицензионные платежи могли бы быть дополнением госфинансирования работы селекционеров. Надо обязать субъекты оригинального и элитного семеноводства заключать с патентообладателями и (или) владельцами исключительных лицензий соответствующие договоры на использование охраняемых сортов сельскохозяйственных растений.

Необходимо производить государственную приемку семеноводческих посевов сортов сельскохозяйственных растений в субъектах хозяйствования только при наличии лицензионных (сублицензионных) договоров с патентообладателями.

Михаил ХЕЙФЕЦ, заместитель академика-секретаря Отделения физико-технических наук, доктор технических наук:

– На прошлом съезде немало говорилось о необходимости формирования в стране отраслевой науки, об ускорении перехода от ориентированных фундаментальных исследований к прикладным опытным конструкторско-технологическим разработкам. В нормативном и организационном плане за прошедший период это нашло отражение: пятилетние сроки научных заданий и сроки освоения их результатов в производстве сократились до двух-трех лет. Однако финансово-экономические механизмы, обеспечивающие неуклонный интерес производства и разработчиков к скорейшему внедрению научных результатов, так и не сложились. Кроме того, на повестке дня остался вопрос о праве ученого на ошибку и об определении цены этой ошибки.



Сегодня необходимо, как и во всем мире, пронизанном транснациональными корпорациями, создавать условия для формирования и развития «фирменной» науки. В стране есть продвинутые сегменты в отраслях промышленности, предприятия – мировые «бренды», а у Академии наук – как опыт работы с ними, так и создания собственных производств, а главное – опыт формирования объединений с крупнейшими предприятиями страны. Создание сети отраслевых лабораторий на предприятиях и в академических институтах, ориентация в них на проекты с конкретным выходом товарной продукции – важнейшие шаги на этом пути.

Опрос подготовили Вячеслав БЕЛУГА и Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

РЕШАЯ ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ



Белорусское физическое общество и Институт физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси провели VI Конгресс физиков Беларуси.

Ученые обсудили состояние и развитие физической науки и физического образования в нашей стране, заслушали доклады по оптике, ядерной физике и энергетике. Прошли дискуссии о повышении роли физики и физических знаний в жизни общества и деятельности людей. Обсуждали проблему наиболее эффективного влияния результатов научных исследований, в том числе в области лазерной физики. Рассматривались вопросы влияния науки в целом и физики в частности на образование, то есть на подъем интереса учащихся и общественности к техническим наукам и дисциплинам.



В работе форума приняли участие известные физики Беларуси, представители Министерства образования, вузов, ведущие ученые многих стран мира. Традиционно на конгрессе присутствовали гости из международной лазерной ассоциации, оптических и физических обществ иностранных государств.

Как отметил во время открытия Председатель ГКНТ Александр Шумилин, белорусские физики вносят серьезный вклад в развитие экономики и науки в целом. По его словам, «отечественная научная школа физики хорошо известна далеко за пределами нашей страны, а белорусские ученые признаны мировым сообществом. Наши ученые участвовали в эксперименте на Большом адронном коллайдере и стали соавторами открытия бозона Хиггса. Мы тесно сотрудничаем как с европейскими, так и с российскими учеными, в частности в разработке некоторых государственных научно-технических программ, а также программ Союзного государства. Все это говорит о признании наших заслуг и достижений».

Отметим наиболее интересные доклады. Ведущий научный сотрудник лаборатории теоретической физики Института физики НАН Беларуси Юрий Выблый рассказал об истории открытия гравитационных волн обсерваторией LIGO. Доклад вызвал небывалый интерес: во время обсуждения, в частности, рассуждали о том, чего же не хватает белорусским физикам, чтобы пополнить ряды нобелевских лауреатов. О комплексном дистанционном зондировании атмосферы и земной поверхности наземными и спутниковыми системами рассказал еще один сотрудник вышеуказанного института А.Чайковский.

Традиционно в Беларуси сильна лазерная физика. Как отметил и.о. директора Института физики НАН Беларуси Николай Казак, «лазерная физика – одно из основных направлений нашей деятельности, и в этой сфере у нас много достижений. Например, мы активно работаем в области лазерной медицины и уже разработали около 30 различных устройств для терапии разных заболеваний человека. Достигнуты хорошие результаты в лечении желтухи у новорожденных. Изготовлено около 1,5 тыс. аппаратов для борьбы с заболеванием, они есть в каждом роддоме Беларуси, кроме того, их закупает и Россия».

Ученый рассказал и о работах в области твердотельных лазерных систем. «Мы разработали ряд таких систем, они поставляются в Россию, Украину, Францию, Германию, Италию, Республику Корея, Китай, США. Их уже продано на сумму около 500 тыс. долларов», – отметил он.

Следует отметить, что Институт физики НАН Беларуси известен во всем мире благодаря разработкам в области полупроводниковых лазеров и полупроводниковых сред. Недавно на его базе был создан кластер, в который вошли ОАО «Интеграл», «Планар», НИИ радиоматериалов, а также БНТУ, БГУ и БГУИР. Во время конгресса состоялась также XV Международная конференция по квантовой оптике и квантовой информатике. Она была посвящена вопросам традиционной квантовой оптики, материалам и приборам, связанным с ней, разработке аппаратных средств для масштабируемых квантовых компьютеров, квантовой памяти, взаимодействию между фотонами и атомными кубитами, квантовым алгоритмам, системам квантового распределения ключа в оптоволокне и др.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ТРИАДА УСПЕШНОЙ ПОДГОТОВКИ

О совершенствовании белорусской системы подготовки научных кадров рассказали на пресс-конференции представители Национальной академии наук Беларуси, ГКНТ и БГУ.



По европейской модели

В Институте подготовки научных кадров НАН Беларуси (ИПНК) придерживаются концепции формирования уникального национального и ведущего европейского центра подготовки научных кадров для инновационной экономики. «В качестве модели прототипа развития мы выбрали Европейский технологический институт, где тесно взаимодействуют наука, образование и бизнес. Интеграция наиболее перспективных направлений инновационной, научно-исследовательской и образовательной деятельности происходит через организацию международных магистерских и аспирантских программ», – рассказал ректор ИПНК Игорь Ганчерёнок.

Институт совместно с ведущими вузами формирует новые магистерские программы. Среди них – по электронному здравоохранению и аддитивным технологиям.

Институт также работает над вопросом преподавания и ведения научного руководства на английском языке. По 47 из 136 специальностей аспирантуры уже есть возможность привлекать иностранных студентов, магистерские программы для преподавания на английском языке также согласованы с Министерством образования. Это поможет институту участвовать в экспорте образовательных услуг.

Каждый четвертый

По словам председателя Совета молодых ученых НАН Беларуси Андрея Иванца, с каждым годом отмечается омоложение научных кадров. Молодые ученые составляют четвертую часть от общей численности сотрудников академии. За последние 5 лет каждый год в академию принимают на работу 350-400 молодых ученых. Ежегодно около 100 ученых (большая часть в возрасте до 35 лет) защищают кандидатские диссертации.

Для привлечения молодых ученых в академию создается система мотивации. «В этом году мы реализовали проект – школа «Ученый под ключ». Это краткий интенсивный цикл лекций, семинаров, мастер-классов, практических занятий и круглых столов ведущих ученых НАН Беларуси и приглашенных лекторов для магистрантов, аспирантов и молодых ученых. В проекте приняли участие более 60 молодых ученых из организаций НАН, ведущих университетов страны. Совет молодых ученых продолжит его реализацию и в будущем», – сообщил А.Иванец.

К индивидуальным грантам

В Беларуси остается актуальной проблема с подготовкой докторов наук, решить которую намерены за счет выведения докторантуры из общей системы послевузовского образования. Подготовлен и внесен в парламент законопроект о внесении изменений в Закон Республики Беларусь «О научной деятельности» и Кодекс Республики Беларусь об образовании. Об этом сообщил заведующий отделом планирования и прогнозирования подготовки научных работников высшей квалификации БелИСА Анатолий Сатурин.

Вывод докторантуры из послевузовского образовательного процесса предполагает введение индивидуальных грантов. Эксперты считают, что такой подход поможет увеличить количество защит докторских диссертаций.

Еще одно мероприятие по совершенствованию образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности, намеченных Комплексом мер по повышению эффективности работы аспирантуры (адъюнктуры) и докторантуры на 2017–2020 годы, – создание единого реестра тем квалификационных научных работ (диссертаций). Положение о едином реестре Государственный комитет по науке и технологиям планирует разработать в 2018 году. ГКНТ также определит его правовой и организационный статус, создаст программные средства, которые обеспечат к ним санкционированный доступ через интернет.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

До недавнего времени считалось, что Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского НАН Беларуси создан в 1930 году на базе Белорусского ветеринарно-бактериологического института. Однако благодаря профессору Георгию Объедкову (на фото) удалось уточнить: институт старше на 8 лет и в 2017 году ему исполнилось 95. Этому событию была посвящена Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе».

ЗДОРОВЫ ЖИВОТНЫЕ – ЗДОРОВ И ЧЕЛОВЕК





Зигзаги судьбы

Первая мировая и Гражданская войны больно отразились на экономике Беларуси. Отсутствие ветеринарного контроля спровоцировало распространение чумы крупного рогатого скота, сибирской язвы, оспы, сапа и др.

19–23 сентября 1921 года в Москве прошел III Всероссийский съезд заведующих губернскими ветеринарно-бактериологическими и окружными военно-ветеринарными лабораториями. Именно там специалисты заговорили о необходимости появления в России ветеринарно-бактериологических институтов.

На основании принятых решений съезда в Витебской губернской ветеринарно-бактериологической лаборатории в 1921 году были открыты: Пастеровское отделение для производства вакцины и прививки людей и скота вакциной против бешенства; отделение для изготовления оспенной вакцины; отдел для производства маллеина и туберкулина, а также отдел для производства лечебных и профилактических ветеринарных препаратов для профилактики заразных болезней свиней, диагностики сибирской язвы.

В 1922 году лаборатория была реорганизована в ветеринарно-бактериологический институт, и именно это событие считается днем рождения Института ветеринарии. С 1928 по 1930 год руководил институтом профессор Сергей Вышелесский, имя которого увековечено в нынешнем названии научного учреждения.

В результате борьбы ученых с чумой рогатого скота ситуация нормализовалась в 1922 году, в 1923-м была ликвидирована чесотка лошадей, а в 1926-м – повальное воспаление легких крупного рогатого скота.

«Последующие переименования, разделения, слияния института отражают непонимание руководства необходимости его существования и специфики деятельности. Разработка технологий и производство ветпрепаратов должны осуществляться в научных учреждениях», – считают сотрудники института. Поэтому его присоединение в 2002 году к НАН Беларуси – оправданный шаг.

Судьба института в течение 95 лет не была ровной и благополучной. В период 1937–1956 годов институт фактически не существовал. Сказались смена общественно-экономических формаций, война, периоды восстановления хозяйства.

Взгляд в современность

Третий период деятельности института начался с 1992 года и продолжается по настоящее время. В этот период в нашей стране формировалось новое промышленное животноводство, структура ветеринарной отрасли, в которой наряду с государственной ветеринарией функционирует более 100 частных ветфирм – изготовителей препаратов.

С октября 2016 года обязанности директора Института исполняет кандидат ветеринарных наук, доцент Юрий Ломако. Сегодня старейшее ветеринарное НИИ Беларуси координирует фундаментальные и прикладные исследования по иммунологии, вирусологии, микробиологии, токсикологии, паразитологии, фармакологии, которые позволяют создавать эффективные препараты для профилактики и лечения болезней животных. Немногим более чем за 2 года зарегистрировано около 60 вакцин, 55 химико-фармацевтических препаратов, 30 тест-систем, предназначенных для профилактики и терапии болезней сельскохозяйственных животных.





Белорусские ученые в области ветеринарной медицины разработали препараты, обеспечивающие практически полную защиту крупного рогатого скота от болезней. Немногим меньше гарантирована защита домашней птицы – около 70-80%, свиней – почти на 70%. Для пушных зверей и плотоядных животных созданы препараты по профилактике бешенства, чумы и энтерита.

На опытно-экспериментальном участке отрабатываются технологии производства новых ветеринарных препаратов. Вакцины, профилактические и лекарственные средства, которые создаются и производятся специалистами, используются не только на внутреннем рынке, но и экспортируются в Россию, Узбекистан, Казахстан, Азербайджан.

За последние годы в институт закуплено оборудование для ПЦР (полимеразной цепной реакции) и ретроспективной диагностики, приобретен идентификатор бактерий, который при проведении экспертизы дает точную информацию о возбудителе заболевания животного, что помогает корректной постановке диагноза.

Качественные новинки

В 2016 году завершилась важная работа по созданию и производству диагностикума нового поколения для определения заболевания коров субклиническим маститом – «Беломастин-М». С помощью этой системы можно всего лишь за 20 секунд провести анализ качества молока. Разработкой заинтересовались и зарубежные специалисты. Стоимость диагностикума намного ниже импортных аналогов.

Ветеринары констатируют: по ряду причин отечественный скот страдает от недостатка минеральных веществ. На фоне дефицита микроэлементов замедляется рост молодняка, снижаются продуктивность и воспроизводительная способность, появляются специфические болезни. В сотрудничестве со специалистами Института физико-органической химии НАН Беларуси созданы препараты на основе наночастиц железа, меди, кобальта и селена (антианемин-форте, антианемин, наноселен). Ведутся исследования по оценке эффективности и безвредности нового препарата на основе наноразмерных частиц цинка, марганца и хрома. Это лечебно-профилактическое средство предназначено для нормализации углеводного обмена у животных, а также для повышения устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды.

Главное назначение еще одной новинки – нормализация обмена макроэлементов, профилактика гипокальцемии, рахита, лечение животных при предродовом и послеродовом парезе. Повышению защитных сил организма способствует состав препарата. В нем есть кальций, фосфор, магний, глюкоза, аскорбиновая кислота и другие полезные компоненты.

В планах белорусских ученых – освоить производство антибактериальных препаратов, содержащих бактериофаги. Это перспективное направление сейчас активно развивается в ведущих странах мира. Такие средства исключительно избирательно воздействуют на определенные типы патогенных бактерий, не затрагивая полезную микрофлору. Учеными ведется и дальнейшая разработка средств специфической профилактики.

За последние 10 лет на счету специалистов института более 190 изобретений, заключены десятки лицензионных соглашений. Только за 2016 год в Национальном центре интеллектуальной собственности специалисты института получили 34 патента на изобретения.

Вячеслав БЕЛУГА, фото автора, «Навука»

Юрий Ломако:



«Высокий уровень развития животноводства в Беларуси во многом обеспечивается усилиями ветеринарной медицины и ее методологическим центром, которым является наш институт. Препараты, разработанные в институте, завоевали и продолжают завоевывать множество медалей на международных специализированных выставках и конкурсах, что подтверждает качество и надежность нашей продукции».

За 9 месяцев 2017 года на базе опытно-экспериментального участка выпущено свыше 25 наименований ветеринарных препаратов на сумму 816,3 тыс. рублей. Продукция реализована в сельскохозяйственных предприятиях страны, а общий объем товаров и услуг института за этот период составил 2195,7 тыс.рублей.

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Для нашей страны с развитым машиностроением не теряет актуальности разработка новых наноструктурных сверхтвердых материалов (СТМ), которые внедряются в производство.

Первые исследования в области СТМ на основе кубического нитрида бора (КНБ) начаты в середине шестидесятых годов под руководством академика Н.Н.Сироты в Институте физики твердого тела и полупроводников НАН Беларуси (ныне НПЦ НАН Беларуси по материаловедению). Позднее они продолжались под руководством его учеников д.т.н. А.М.Мазуренко и д.ф.-м.н. В.Б.Шипило. В результате была создана оригинальная аппаратура высокого давления и разработаны методы синтеза микропорошков алмаза и кубического нитрида бора.

Впервые без специального введения катализаторов получены монолитные поликристаллические блоки кубического нитрида бора с использованием конверсионного спекания под высоким давлением, обладающие высокой термостойкостью и высокой стабильностью физико-механических свойств при длительном хранении. На их основе создан ряд новых сверхтвердых материалов для металлообрабатывающего и бурового инструмента, такие как белбор, светланит, а также эльбор-РМ (с участием питерских коллег). Указанные материалы имеют высокую твердость, износостойкость и широко использовались на многих промышленных предприятиях Советского Союза. Однако высокая хрупкость (низкая трещиностойкость) таких материалов ограничивает области их применения. Поэтому возникла потребность в разработке нового поколения СТМ, обладающих не только повышенной твердостью, но и более высокой трещиностойкостью.

Под руководством автора этих строк в рамках совместного проекта ГНТП «Ресурсосбережение. Новые материалы и технологии – 2020» в лаборатории наноструктурных и сверхтвердых материалов Объединенного института машиностроения НАН Беларуси и лаборатории тугоплавкой керамики и наноматериалов НПЦ НАН Беларуси по материаловедению на основе проведенных исследований разработан ряд новых СТМ и технологии их получения.



Это технологии синтеза нано-, субмикро- и микропорошков КНБ, в том числе с использованием модифицированных катализаторами микропорошков гексагонального нитрида бора. Особенностью разработанных технологий является применение методов механоактивации и поверхностной химико-термической обработки исходной реакционной шихты, что способствует формированию на ее основе в процессе термобарического синтеза наноструктурированного КНБ, обладающего повышенной термостойкостью.

Методом спекания в условиях высоких давлений и температур из синтезированных нано-/микропорошков КНБ и тугоплавких наноструктурных нитридов кремния, бора и титана получены новые наноструктурные сверхтвердые композиционные материалы СТКМ, в т. ч. сверхтвердый материал «Беланит», превосходящие по уровню твердости и трещиностойкости композиционные материалы на основе микропорошков КНБ. На основе новых наноструктурных СТКМ создан также режущий инструмент нового поколения (авторы – к.т.н. В.Т.Сенють, к.ф.-м.н. В.С.Урбанович, науч. сотр. Т.Д.Маликина, вед. инженер Е.О.Лавыш).

Стойкость новых композитов в 1,5-2 раза превышает аналогичный показатель для известных СТМ. Это позволяет использовать их для обработки хрупких материалов.

Впервые в Беларуси разработаны технологии изготовления указанных материалов и паянного режущего инструмента на их основе по стандартам ISO, способного обеспечить импортозамещение, что подтверждается результатами стойкостных испытаний режущих пластин с напайными режущими элементами, проведенных на ОАО «Оршанский инструментальный завод». В изготовлении и испытании лезвийного инструмента принимало участие также и ЧУП «Азид». На этом предприятии в 2014–2016 годах по разработанным технологиям производился выпуск инструмента для металлообработки, который использовался на МТЗ, ММЗ, МАЗ, БЕЛАЗ, БМЗ и др.

Белорусские ученые активно сотрудничают и с другими производственными предприятиями нашей страны. Заключены договоры на поставку разработанных материалов и инструмента с ОАО «Промсвязь». С ОАО «БЕЛАЗ» выполняется договор о научно-техническом сотрудничестве на 2016–2022 годы с целью проведения импортозамещения сменных неперетачиваемых пластин.

По результатам работ планируется защита одной кандидатской и двух докторских диссертаций. Разработанные наноструктурные сверхтвердые композиционные материалы имеют широкие перспективы дальнейшего развития в различных отраслях машиностроительного комплекса Республики Беларусь.

Цикл вышеназванных работ претендует на соискание премии республиканского конкурса, посвященного Году науки.

Петр ВИТЯЗЬ,
академик НАН Беларуси
Фото С.Дубовика, «Навука»

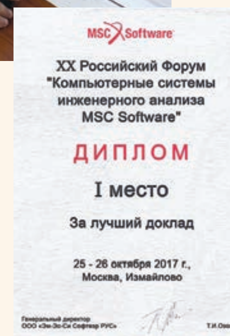
Там, где нам нет равных

Сотрудники Республиканского компьютерного центра машиностроительного профиля ОИМ НАН Беларуси заняли 1-е место наXX Российской конференции «Компьютерные системы инженерного анализа MSC Software», которая проходила в Москве.

Сергей Поддубко, Андрей Колесникович, Алексей Шмелев, Альберт Выгонный представили доклад «Виртуальные испытания автомобильной техники. Опыт моделирования в программе ADAMS».



Как отметил директор республиканского компьютерного центра машиностроительного профиля ОИМ НАН Беларуси Алексей Шмелев **(на фото)**, в их центре накоплен хороший опыт по виртуальному моделированию. Проводились моделирование и исследование кинематики и динамики различных узлов автомобиля, в том числе рулевого управления, подвески, тестирование на поперечную и продольную устойчивость грузовых автомобилей, нагруженность рамы и платформы автомобилей-самосвалов. Прошли виртуальные испытания карьерного самосвала «БЕЛАЗ» грузоподъемностью 450 т, а также автобусов на соответствие Правилам ООН №107, оценка профильной проходимости многозвенного автопоезда, управляемость и устойчивость автопоезда при его движении по переходным траекториям. Говоря о конкретных примерах работы, Алексей Васильевич упомянул поиск конструктивного решения, обеспечивающего необходимую усталостную долговечность штампосварной оси полуприцепа «МАЗ-931020». Из свежих работ – оценка нагруженности элементов подвески электромобиля с различными вариантами развесовок.



По информации организационного комитета, на вышеназванной конференции было зарегистрировано более 400 участников из 113 организаций 31 города 4 стран. Участие в ней приняли представители различных отраслей промышленности, включая аэрокосмос, энергетику, авиастроение, автомобилестроение и общее машиностроение. Специалисты представили последние достижения и разработки пользователей программного обеспечения MSC Software при решении задач анализа конструкций и виртуального моделирования сложных машин и механизмов на различных этапах проектирования, производства и эксплуатации, а также последние новшества программного обеспечения MSC Software и дальнейшие планы его развития.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ЗООЛОГИЧЕСКИЙ СРЕЗ

На XI Зоологической международной научно-практической конференции провели срез зоологических достижений за десятилетний период. Мероприятие было приурочено к Году науки в Беларуси и десятилетию основания ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам».

Внимание – беспозвоночным

«Ученые представили доклады по палеонтологии, инновационным методам исследований, которые прочно входят в зоологическую науку. Классическая зоология нуждается в обновлении, и сейчас недостаточно просто описывать фауну», – отметил академик-секретарь Отделения биологических наук НАН Беларуси Михаил Никифоров.

Генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Олег Бородин считает, что в Беларуси недостаточно внимания уделяется беспозвоночным животным. «Около 30 лет у нас не проводилась работа по обобщению данных о беспозвоночных, без чего сложно говорить, какое количество видов зафиксировано на территории нашей страны. Сейчас имеется договоренность с академической библиотекой выпустить четвертый сборник о животном мире, где будет проанализировано не меньше 20 тыс. публикаций», – сказал он. Олег Бородин подчеркнул, что информация о беспозвоночных Беларуси фрагментарная. Поэтому есть необходимость и в таксономических работах. Интересны для изучения также зимняя фауна насекомых, паразитические и инвазивные виды беспозвоночных.

Климатом занесло

Пернатые наиболее изучены. По словам М.Никифорова, в нашей стране зарегистрировано 329 видов птиц, 238 из которых составляют ядро орнитофауны (гнездящиеся), 59 – залетные и 33 – мигрирующие и зимующие. Включение и исключение вида производит Белорусская орнитофаунистическая комиссия. Появление новых видов птиц в Беларуси ученые связывают с климатическими изменениями, из-за которых виды расширяют ареалы обитания. На конференции орнитологи озвучили результаты исследований вертлявой камышевки на территории республиканских заказников «Споровский» и «Званец», водно-болотных птиц на территории торфоразработки «Докудовское», миграции и мест зимовок большой белой цапли, сделали обзор современного состояния хищных птиц Белорусского Поозерья и рассказали о белорусских птицах, заселяющих города. Ученые ответили также на вопрос: как планировать природоохранные мероприятия с учетом жизненного цикла птиц.

«Рыбную» проблематику на пленарном заседании поднял заведующий лабораторией ихтиологии НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Виктор Ризевский. По его словам, ныне отмечается динамика в видовом составе и структуре фаунистических комплексов рыб Беларуси. В 1965 году было зарегистрировано 49 видов рыб, в 2000-м – 58, а уже в настоящее время – 65, 18 из которых не являются аборигенными. Причем 13 новых прижились на территории страны в течение последних 50 лет. Сейчас в водоемах увеличивается численность рыбы и ее видов, однако она имеет малые размеры.

«Наиболее актуальное направление исследований – чужеродные виды и пути их миграции. Предполагаем, что этот процесс приостановится. Можно исключить тот способ интродукции, во время которого инвазивные виды рыб завозились человеком, – он под строгим контролем. Остаются те рыбы, которые поднимаются, но их не так много, – из Киевского водохранилища к нам идут бычки головач и мартовик. Их появление приведет к исчезновению пяти краснокнижников. Прогнозируем приход в Беларусь и солнечного окуня, который регистрируется в водохранилищах Днепра», – отметил В.Ризевский.

Копытные и трасса

Проблему появления животных на трассах поднял заведующий сектором экологической оценки преобразований окружающей среды НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Руслан Новицкий. По его словам, в год в ДТП с участием копытных гибнет 5 человек, до 45 человек попадают в больницу. Наиболее опасные месяцы – июнь, август, сентябрь и октябрь, а лидирует по количеству таких ДТП трасса Москва – Брест.

Чтобы предотвратить подобные трагедии и сохранить биоразнообразие, была разработана схема миграционных переходов. За 3 года выявили более 280 проблемных участков дорог с высокой интенсивностью хода земноводных, а информацию о выходах копытных на дороги взяли у БООРа и ГАИ.

«Но, даже имея готовую схему, дорожники не учитывают наши рекомендации, игнорируют постройки миграционных проходов. Большой ошибкой является установка сетки вдоль дорог, что создает еще больше проблем. Их постоянно разрывают местные жители, животные проходят в эти разрывы и не могут найти выход с трассы. В результате вероятность дорожных аварий увеличивается, – отметил Р.Новицкий. – Кроме того, вдоль сеток создаются благоприятные условия для роста инвазивных растений».



ФИЛИН ИЗ ПУЩИ

Самый крупный представитель семейства совиных – филин (Bubo bubo) – обнаружен в национальном парке «Беловежская пуща», сообщили БЕЛТА в научном отделе нацпарка.

Редкую птицу заметили в Королево-Мостовском лесничестве. Этот филин занесен в Красную книгу Беларуси и относится ко второй категории национального природоохранного значения. Также вид включен в Приложения к Бернской конвенции и Директивы Европейского союза по охране птиц, в Красные книги России, Украины, Польши, Литвы, Латвии. Современная численность белорусской популяции филина оценивается в 400-500 пар, что составляет около 4% численности вида в Европе. Отличительной особенностью этого представителя совиных являются так называемые уши – направленные в стороны пучки перьев на голове. Длина тела филина составляет 58-78 см, размах крыльев может достигать почти 2 м, масса – до 3 кг.

«В Беловежской пуще особое внимание уделяется охране редких видов растений, животных и сохранению их мест обитания. Для постоянного выполнения этой важной задачи задействованы и ученые НАН Беларуси», – отметили в нацпарке.

ПРИРОДНЫЕ НОВИНКИ

В пресс-центре Дома прессы состоялась презентация книжных новинок на природоохранную тематику, авторами которых стали белорусские ученые.



Авторы книги «50 уникальных заповедных территорий Беларуси» Н.Юргенсон, Е.Шушкова, В.Устин

Это научно-популярные книги «Растения-агрессоры. Инвазивные виды на территории Беларуси», «Большая энциклопедия маленького профессора. Цветы родного края», книги из серии «Белорусская детская энциклопедия»: «Охраняемые растения Беларуси», «Охраняемые животные Беларуси», «Деревья Беларуси». В данных изданиях представлена популярным языком актуальная научная информация.

Особое внимание на мероприятии уделили книге «50 уникальных заповедных территорий Беларуси». Как отметила заместитель генерального директора по научной работе НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Татьяна Волкова, такого плана издание вышло в нашей стране впервые. «50 уникальных заповедных территорий Беларуси» представляет собой альбом объемом в 400 страниц на русском и английском языках, иллюстрированный фотоснимками участников экспедиций.

По словам одного из авторов книги, ведущего научного сотрудника сектора заповедного дела НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Наталии Юргенсон, в издании обобщены труды ученых центра, Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича, материалы научных и технико-экономических обоснований объявления и преобразования особо охраняемых природных территорий (ООПТ), планы их управления. Авторы описали географические и гидрологические особенности 50 ООПТ, их уникальные объекты ландшафтов, флору и фауну, привели карты этих территорий. Впервые для широкого круга читателя представлены списки обитающих там краснокнижных животных и растений. Эти очерки дополнены сведениями о туристической и рекреационной инфраструктуре и предоставляемых услугах.

«В системе ООПТ Беларуси числится около 1300 объектов. В книгу вошли в основном те территории, которые имеют не только национальный, но и международный статус охраны. Мы решили внести еще два объекта, которые такого статуса не имеют: биологический заказник «Лебяжий» (находится в белорусской столице) и Волмянский биологический заказник», – пояснила Н.Юргенсон.

Данное издание позволило представить в популярной форме накопленный научный материал об ООПТ и показать туристическую привлекательность природных территорий в Беларуси.

Материалы полосы подготовила Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

РИНТИ-2017

XVI Международная конференция «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации» (РИНТИ-2017) собрала 16 ноября в Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси около 200 ученых и специалистов из нашей страны, Украины и России.

Состояние, основные направления и технологии цифровой трансформации науки, образования и госуправления, концепция формирования электронного государства (ЭГ) в республике, а также перспективы и стратегия развития государственной системы научно-технической информации в Беларуси как элемента национальной инновационной системы – все эти вопросы обсуждались на мероприятии.

Эксперты провели анализ состояния и проблем развития информатизации и госсистемы научно-технической информации в Беларуси и за рубежом, рассмотрели новые подходы к научно-методическому обеспечению развития информатизации, перспективным направлениям развития системы научно-технической информации в республике, формированию электронного государства, направлениям и технологиям цифровой трансформации экономики, формированию информационного общества, информационно-правовому обеспечению нормотворческой деятельности, наукометрической оценке ученых и организаций Беларуси. Специалисты говорили также о проектировании и внедрении автоматизированных систем научно-технической информации, информационного обеспечения научной деятельности в организациях, министерствах и различных отраслях экономики.

Заместитель генерального директора ОИПИ В.Лапицкий предложил четыре направления деятельности по развитию электронного государства в Беларуси: применение кластерной модели развития, совершенствование ресурсного обеспечения системы информатизации в условиях информационного общества (ИО), своевременная актуализация целей и содержания мероприятий, подготовка научных работников высшей квалификации с учетом актуальных проблем информатизации и «цифровизации» государственного управления. По его мнению, недостаточным является правовое обеспечение информационных отношений, а базы данных в органах госуправления носят справочный характер и не являются юридически значимыми.



В 2016–2017 годах организациями НАН Беларуси выполнялись исследования в области научно-методического обеспечения развития информатизации в интересах совершенствования в республике процессов развития ИО и ЭГ. В докладе генерального директора ОИПИ А.Тузикова и других были представлены результаты выполнения поручений высших государственных органов и НАН Беларуси, запросов республиканских и местных органов госуправления, которые способствовали нормативному правовому обеспечению в сфере информатизации, развитию информационных ресурсов и электронных услуг, обеспечению безопасности в информационной сфере в части технической защиты информации. Участие НАН Беларуси в мероприятиях по созданию в республике ЭГ заключается в разработке и реализации заданий госпрограмм информатизации, научных и научно-технических программ, разработке и участии в разработке стратегий развития ИО и информатизации, участии в работе советов и межведомственных групп, реализации функции головной организации республики по научно-методическому развитию информатизации, ведении и администрировании государственных информационных ресурсов.

Всего на конференции были представлены 72 доклада ученых и специалистов из 37 организаций. Научный форум позволил обобщить данные и предложить пути решения имеющихся проблем в сфере информатизации и построении электронного государства.

Ромуальд ГРИГЯНЕЦ,
Виктор ВЕНГЕРОВ
ОИПИ НАН Беларуси

ГЛАВНОЕ – РАСТИ В НАУКЕ

На сайте Белтелерадиокомпании прошла онлайн-конференция на тему «Чем живет белорусская наука» с участием представителей Совета молодых ученых (СМУ) НАН Беларуси.



Среди прочих обсуждались вопросы заработной платы и обеспеченности жильем. Алексей Труханов, заместитель председателя СМУ, считает, что «в Академии наук практически не существует очереди на жилье для иногородних молодых ученых, она существует только как факт прихода и ухода людей в/из организации. Это достигнуто благодаря развитой сети общежитий. Но существенную роль также сыграло строительство жилого комплекса «Магистр» для научно-творческой интеллигенции. Поэтому жилищный вопрос у нас решен. Понятно, что каждый человек хочет иметь собственное жилье, но всегда нужно помнить, что «Москва не сразу строилась».

Что касается заработной платы. Базовая зарплата – то, что тебе гарантировано, когда ты приходишь на работу на должность, например, младшего научного сотрудника. Это твой оклад, надбавки и т.д. Конечно, уровень этой зарплаты не высок. С одной стороны, это не очень хорошо, потому что хочется всего и сразу, а с другой – это мотивирующий фактор для того, чтобы молодой ученый принимал участие в выполнении других проектных исследований. Тогда уровень его зарплаты будет полностью зависеть от его вклада в решение той или иной задачи».

Говоря о кадровой проблеме, председатель СМУ Андрей Иванец подчеркнул: «Никто не знает точно ситуацию с текучкой кадров в мире науки Западной Европы. Если вы приобрели какие-то компетенции – перед вами весь мир, пишите предложения, чтобы войти в какую-то группу, проект. Там руководитель структурного подразделения, группы только и делает, что пишет проекты, потому что если нет их, то вообще на работу не возьмут. Я знаю нескольких своих коллег в Германии, которые закончили PhD-позицию, по-нашему аспирантуру, и им сказали: все, ваше время подошло, будьте любезны освободить место. Принцип такой в научной сфере: для того, чтобы что-то получать, надо быть квалифицированным, компетентным и способным решить какую-то задачу. И самое главное – постоянно расти в науке».

С полной версией текста онлайн-конференции можно ознакомиться на сайте www.tvr.by/online-archive/onlayn-konferentsiya-na-temu-chem-zhivet-belorusskaya-nauka.

ФОРУМ МОЗГОВЫХ ЦЕНТРОВ

В Пекине состоялся Международный симпозиум мозговых центров мира на тему «XIX съезд КПК: развитие Китая и общемировое значение».

Мероприятие было организовано Академией общественных наук Китая и Китайским международным центром экономического обмена. В работе симпозиума приняли участие ученые более чем 30 государств, в т.ч. и автор этих строк. Организаторы форума считают, что Институт социологии НАН Беларуси также является одним из ведущих мозговых центров мира.

На симпозиуме с большим докладом «Запуск Китаем новой эры – новые шансы для всего мирового развития» выступил Член Политбюро ЦК КПК, заведующий Отделом пропаганды ЦК КПК Хуан Куньмин. По его словам, в социализме с китайской спецификой наступила новая эпоха, обладающая особым историческим значением. Этот подход непременно окажет глубокое влияние на все человечество.

Бывший премьер-министр Франции Доминик де Вильпен отметил, что по мере своего развития Китай сыграет еще более важную роль на международной арене.

Руководитель Научно-исследовательского института Кении по изучению политики африканских стран Питер Кагванджа выразил надежду на углубление и расширение сотрудничества Китая с Африкой. «Китайская мечта по сути тесно связана с чаяниями народов других стран, – отметил он. – Перспективный план развития Китая предоставит новые возможности для китайско-африканского сотрудничества».

С интересом был встречен доклад автора этих строк, где со ссылкой на социологические исследования, проведенные в Беларуси, шел рассказ о работе, проводимой в нашей стране, по расширению экономических, политических, культурных и других связей с Поднебесной.

Состоялись встречи с Чрезвычайным и Полномочным Послом Республики Беларусь в КНР Кириллом Рудым, экспертами из Кубы, Кении, Таджикистана, Южно-Африканской Республики, обсуждались дальнейшие перспективы совместной работы.

Игорь КОТЛЯРОВ,
директор Института социологии НАН Беларуси

НОВЫЙ КОНКУРС

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований и Совет по научно-технологическим исследованиям Турции (ТЮБИТАК) объявили конкурс совместных научных проектов «БРФФИ–ТЮБИТАК – 2018» по следующим направлениям: физика; математика; компьютерные науки и информационные технологии; химия и науки о Земле; аграрные и биологические науки. Срок подачи заявок – по 22 декабря 2017 года. Условия конкурса и бланки заявок размещены на сайте БРФФИ (http://fond.bas-net.by) в разделе «Объявленные конкурсы».



ТАЯМНІЦЫ ДУШЫ КЛАСІКАЎ ЛІТАРАТУРЫ

Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі правёў Міжнародную навукова-практычную канферэнцыю «Гісторыя беларускай літаратуры: стан і перспектывы даследавання (да 135-годдзя з дня нараджэння Янкі Купалы і Якуба Коласа)».

Удзельнікі канферэнцыі – а гэта больш чым 80 даследчыкаў з Беларусі, Расіі, Украіны – у сваіх дакладах скіравалі ўвагу не толькі на жыццёвыя і творчыя шляхі класікаў айчыннай літаратуры, але і на перакладчыцкую дзейнасць, вывучэнне літаратурных здабыткаў, захаванне спадчыны і інш.

Навукоўцы адзначылі: народныя паэты Беларусі праз сінтэз шматвяковых нацыянальных мастацкіх традыцый з найлепшымі ўзорамі сусветнай культуры ўзнялі тагачасную беларускую літаратуру на сусветны ўзровень, вярнулі яе ў еўрапейскі кантэкст. Творчыя здабыткі песняроў сталі знакавымі ідэйна-мастацкімі адкрыццямі і выдатнымі дасягненнямі беларускай паэзіі, прозы і драматургіі. Іх творчасць – энцыклапедыя жыцця беларускага народа першай паловы XX стагоддзя.

Пра справу захавання памяці свайго знакамітага дзеда падчас адкрыцця канферэнцыі расказалі ўнучкі Якуба Коласа – Вера і Марыя Міцкевічы. Стала вядома, што ў Акадэміі навук распачалося аднаўленне яго мемарыяльнага кабінета. Ёсць патрэба ў электроннай апрацоўцы картатэкі мовы Коласа згодна з апошнім дваццацітомным зборам твораў паэта. Цікава, што і сёння даследчыкі знаходзяць раней невядомыя экзэмпляры кніг Коласа і Купалы з дарчымі надпісамі, у тым ліку калегам па літаратурным цэху. Часам – у вершаванай форме. Яны характарызуюць стасункі паміж майстрамі літаратуры.

Акрамя таго, адбылася прэзентацыя новага дапаможніка для настаўнікаў «Колас зямлі беларускай» (аўтар – Анатоль Трафімчык). Вельмі цікавым уяўляецца апошні з чатырох раздзелаў кнігі – «Вось так і чуеш, што й дарога цяпер паслушна волі Бога. Якуб Колас і рэлігія». У ім – два артыкулы: «Рэлігія ў жыцці Канстанціна Міцкевіча» і «Рэлігійныя матывы ў творчасці Якуба Коласа». Нядаўна пабачыла свет і яшчэ адна кніга аўтара: «Крыніцы паэтычнага натхнення: перадумовы стварэння класічных твораў Якуба Коласа» (Мінск: Беларуская навука, 2017).



Новыя зборнікі дакладаў канферэнцыі «Каласавіны-2017» былі перададзены ў дар Інстытуту літаратуразнаўства НАН Беларусі **(на фота)**.

Цікавасць да волатаў беларускай літаратуры ёсць і па-за яе межамі. «Колас і рускія пісьменнікі» – так называлася выстава, якую прадстаўлялі ў Маскве супрацоўнікі Дзяржаўнага літаратурна-мемарыяльнага музея Якуба Коласа. Выдадзены і новыя пераклады твораў паэта на рускую мову, што зрабіла яго творчасць больш даступнай для рускамоўнай аўдыторыі. У прыватнасці, піцерскія літаратары перастварылі і выдалі асобнай кнігай – упершыню цалкам! – паэму «Сымон-музыка».

Нават у наш час не ўсе таямніцы душы класікаў літаратуры застаюцца спазнанымі, не ўсе сэнсы іх твораў расчытаны. А значыць, ёсць яшчэ што шукаць на гэтай глебе дбайным даследчыкам.

Сяргей ДУБОВІК
Фота аўтара, «Навука»



Крывіцкі, А. А.
Выбраныя працы / А. А. Крывіцкі ; уклад.: І. У. Галуза [і інш.] ; навук. рэд. В. М. Курцова. – Мінск : Беларуская навука, 2017. – 676 с.
ISBN 978-985-08-2202-4.

У зборніку змяшчаюцца выбраныя працы вядомага даследчыка гаворак беларускай мовы А.А.Крывіцкага. Пэўная колькасць публікацый прысвечана асвятленню тэарэтычных праблем у галіне нацыянальнай дыялекталогіі і мовазнаўства. Асноўную частку выдання складаюць артыкулы, у якіх даследуюцца анамасіялагічныя і лексікаграфічныя праблемы функцыянавання слова, даецца апісанне структуры дыялектнай мовы, характарыстыка гутарковага маўлення.

Выданне будзе цікавым шырокаму колу лінгвістаў, літаратараў, гісторыкаў, а таксама ўсім, хто займаецца родным словам, любіць яго і цікавіцца гісторыяй роднай мовы.

Ненадавец, А. М.
Сіла праклённага слова / А. М. Ненадавец. – Мінск : Беларуская навука, 2017. – 495 с.
ISBN 978-985-08-2200-0.

Кніга з'яўляецца своеасаблівым працягам раней выдадзеных «Сілаю слова. Чорная і белая магія» (2002), «Праклятыя словам» (2006), у якіх аўтар звяртаецца да адвечнай праблемы зла, што паранейшаму не саступае свае пазіцыі сярод людзей. Прымаецца спроба адказаць на пытанне, чаму чалавек да гэтага часу так і не навучыўся абыходзіцца без яго – «бытавога» (а найперш даследуецца менавіта яно) зла. Згадваюцца і аналізуюцца розныя прыклады, зафіксаваныя даследчыкам падчас фальклорных экспедыцый, пераказаныя яму шматлікімі інфарматарамі.

Разлічана на этнографаў, фалькларыстаў, міфолагаў, псіхолагаў і ўсіх, хто працягвае верыць у існаванне акрэсленай праблемы і ў абавязковую перамогу Дабра над Злом.

Милашевич, Е. А.
Экспорт медицинских услуг Беларуси: тенденции развития и направления стимулирования / Е. А. Милашевич. – Минск : Беларуская навука, 2017. – 195 с.
ISBN 978-985-08-2199-7.

В монографии рассмотрены теоретико-методологические аспекты экспорта медицинских услуг и их регулирование в рамках Генерального соглашения по торговле услугами (ГАТС), изучен и систематизирован зарубежный опыт привлечения иностранных пациентов на лечение по 37 странам мира, проведен анализ экспорта медицинских услуг в Республике Беларусь, выделены основные проблемные вопросы, препятствующие развитию экспорта медицинских услуг, предложены конкретные механизмы и инструменты, стимулирующие развитие экспорта медицинских услуг Республики Беларусь.

Рассчитана на преподавателей, аспирантов и магистрантов, специалистов, занятых в сфере услуг в Республике Беларусь.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 268-64-17, 369-83-27, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 947 экз. Зак. 1660

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 24.11.2017 г. у 16:00
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

